

**PENGARUH IMPLEMENTASI STRATEGI PEMBELAJARAN *FIRE-UP*  
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA  
SISWA MADRASAH TSANAWIYAH AL-FALAH  
KECAMATAN SIMPANG KANAN  
KABUPATEN ROKAN HILIR**



**OLEH**

**SULIATI**

**NIM. 10915005134**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1434 H/2013 M**

**PENGARUH IMPLEMENTASI STRATEGI PEMBELAJARAN *FIRE-UP*  
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA  
SISWA MADRASAH TSANAWIYAH AL-FALAH  
KECAMATAN SIMPANG KANAN  
KABUPATEN ROKAN HILIR**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

**SULIATI**

**NIM. 10915005134**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1434 H/2013 M**

## ABSTRAK

**SULIATI (2013): "Pengaruh Implementasi Strategi Pembelajaran *FIRE-UP* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah Al-Falah Kecamatan Simpang Kanan Kabupaten Rokan Hilir"**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematika pada materi pokok Sudut dan Garis antara siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi *FIRE-UP* dengan strategi konvensional pada siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah Al-Falah.

Dalam penelitian ini rumusan masalahnya adalah "Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang mengikuti strategi pembelajaran *FIRE-UP* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional"? Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah Al-Falah. Semester 2 tahun pelajaran 2012/2013. yang terdiri kelas VII<sub>A</sub>, VII<sub>B</sub> dan VII<sub>C</sub> yang seluruhnya berjumlah 129 siswa. Sampel penelitian ini adalah kelompok eksperimen dari kelas VII<sub>C</sub> sebanyak 44 siswa dan kelompok konvensional dari kelas VII<sub>B</sub> sebanyak 45 siswa. Jadi banyaknya sampel seluruhnya adalah 89 siswa.

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi, observasi, dan tes. Data yang terkumpul dari hasil tes dianalisis dengan menggunakan analisis uji tes "t".

Berdasarkan hasil analisis data, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan strategi *FIRE-UP* dengan strategi konvensional. Ini dapat dilihat dari perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa. Dimana rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa sebesar 70,454 untuk strategi *FIRE-UP*, sedangkan untuk strategi konvensional dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa sebesar 58,333. Berdasarkan perbandingan  $t_0$  dengan  $t_t$  baik pada taraf signifikan 5% maupun 1% menunjukkan bahwa  $t_0$  lebih besar dari  $t_t$  ( $1,99 < 3,58 > 2,63$ ).

## ABSTRACT

**SULIATI (2013): "The Effect Of Fire-Up Strategy Implementation In Math Communication Ability At Islamic Boarding School Al-Falah Students Simpang Kanan Subdistrict Rokan Hilir Regency**

This research is aim to know is there difference of math communication ability in line and angle material between the students who study by using *FIRE-UP* strategy with conventional strategy to the first year students of islamic boarding school Al-Falah.

In this research, the formulation of the problem is "Is there a the difference of fire-up strategy implementation in math communication ability at islamic boarding school Al-Falah students"? This research is included of Quasi Eksperimental research. The population of this research is the first year students of islamic boarding school Al-Falah. The second semester in 2012/2013 is consist of VII<sub>A</sub>, VII<sub>B</sub> and VII<sub>C</sub> classes which holistically in amount 129 students. The sample of this research is experimental group from VII<sub>C</sub> class as many as 44 students and conventional group from VII<sub>B</sub> as many as 45 students. So, the number of whole sample are 89 students.

The collecting data of this research is using test, observation and documentation methods. Gathering data from the result of test analysis by using t-test analysis.

Based on data analysis, showed that there is difference between students math communication ability by using *FIRE-UP* strategy with conventional strategy. It can be seen from the differences in average of students' math communication ability where their average are 70,454 for *FIRE-UP* strategy, then for conventional strategy are 58,333. Refer to the comparison  $t_o$  with  $t_t$  in significant level 5% as well as 1% showing that  $t_o$  is bigger than  $t_t$  ( $1,99 < 3,58 > 2,63$ ).

## ملخص البحث

سولياتي (٣١٠٢): تأثير تنفيذ استراتيجيات التعلم *FIRE-UP* من مهارات الاتصال الرياضيات في

المدرسة الثانوية الفلاح سمفع كانن روكن هيلر

و هدف هذا البحث لمعرفة موجد ام لا فرق مهارة في نقطة موضوع والخط الفاصل بين درسا أن الطلاب باستخدام استراتيجية *FIRE-UP* مع الاستراتيجية التقليدية الطلاب في الفصل التابع المدرسة السنوية الفلاح روكن هيلر.

أفراد البحث هو الطلاب الصف الثاني في المدرسة الثانوية الفلاح روكن هيلر رباو, وأما موضوعه هو ما موجودة على المهارات الاتصال الرياضيات في المدرسة الثانوية الفلاح *FIRE-UP* تأثير تنفيذ استراتيجيات التعلم

و في جمع البيانات يستخدم الباحث ملاحظة و إختبار. وأدى الإختبار. وأما في تحليل البيانات يستخدم الباحث

من تحليل البيانات أن الخلاصة موجودة هناك فرق بين الطلاب باستخدام استراتيجية *FIRE-UP* مع الاستراتيجية التقليدية الطلاب في الفصل التابع المدرسة الثانوية الفلاح روكن هيلر رباو. لأن  $t_0$  أكبر من  $t_t$  في درجة ٥ % و ١ % ( $99,1 > 85,3 < 36,2$ ). وهذا بمعنى الفرضية البدائية مقبولة والفرضية الصفرية مردودة . و الملاحظة نيل ٤٥٤,٠٧ مع *FIRE-UP* و ٣٣٣,٨٥ مع الاستراتيجية التقليدية.

## PENGHARGAAN

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta menganugerahkan rasa cinta begitu indah dengan segala suka dan dukanya bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “*Pengaruh Implementasi Strategi Pembelajaran FIRE-UP terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah Al-Falah Kecamatan Simpang Kanan Kabupaten Rokan Hilir*”. Skripsi ini ditulis dalam rangka menyelesaikan studi pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Shalawat dan salam dihadiahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah mengajarkan dengan jelas nilai-nilai islam bagi umatnya.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak terutama dari pembimbing sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih setulus hati kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir selaku Rektor UIN SUSKA RIAU beserta staf yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu diperguruan tinggi ini.

2. Bapak Drs. H. Promadi, MA. Ph.D. selaku Caretaker Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta staf yang telah memberikan rekomendasi kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.
3. Ibu Dr. Risnawati, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU.
4. Ibu Annisa Kurniati, M.Pd sebagai Penasehat Akademik beserta staf pengajar yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam menyelesaikan perkuliahan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU.
5. Bapak Dr. H. Mas'ud zein, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Sutrisno, S.Pd selaku Kepala MTs Al-Falah Kecamatan Simpang Kanan Kabupaten Rokan Hilir
7. Ibu Jumiani, S.Pd.I sebagai Tata Usaha MTs Al-Falah Kecamatan Simpang Kanan Kabupaten Rokan Hilir beserta staf pengajar yang telah bersedia menerima baik penulis untuk melakukan penelitian.
8. Ibu Fitriani Sitorus, S.Pd sebagai guru bidang studi matematika kelas VII MTs Al-Falah Kecamatan Simpang Kanan Kabupaten Rokan Hilir yang telah membantu selama penulis melakukan penelitian.
9. Ayahanda (Naslim) dan Ibunda (Marmilah) yang terhormat dan tercinta, yang telah mengasuh, mendidik, memberikan kasih sayang dan do'a sepanjang hayat serta mengorbankan jiwa dan raga demi keberhasilan penulis.

10. Abang dan kakak iparku (Jumadi dan Nurniati), Adikku (Taufik Hendarto) dan kedua keponakanku (Yusri dan Satrio) serta seluruh keluarga yang ku sayang, yang telah memberikan semangat, dukungan dan do'a untuk keberhasilan penulis.
11. Teristimewa penulis ucapkan kepada Rudi Irwanto yang telah memberi semangat, dukungan, pengorbanan, perhatian dan pengertian serta bantuan moril maupun material untuk keberhasilan penulis.
12. Teman-temanku Lola, Lia, Dian, Cucu, Idris (Kosma), Hardi, Agus, Jefri, Arjuna, Alfian, Abang Rudi dan Yani yang telah memberikan motivasi, saran dan solusi sehingga terselesaikan skripsi ini.
13. Teman-teman seperjuangan Program Studi Matematika angkatan 2009 yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang telah membantu penulis.
14. Adik-adik kosku (Anie, Rita, Rika, Yani dan Yuni) serta temanku Hernawati yang telah memberi motivasi kepada penulis.
15. Teman-teman PPL (Kak Yati, Risna, Midah, Cucu dan Wika) dan teman-teman KKN (Kholis, Khairi, Meirdy, Yuni, Putri, Cucu, Lia, Musliha dan Iwad) yang telah membantu penulis dalam segala hal.
16. Teman-teman seperjuangan pada saat ujian munaqasyah (Kak Ayu, Erni Yanti, Junainah dan Diyan Oktariyani) yang saling memberi semangat dalam perbaikan skripsi.

Atas segala dukungan, do'a dan bantuan yang telah diberikan, penulis ucapkan terima kasih atas semua jasanya. Penulis tidak dapat



membalasnya, hanya bisa mendo'akan semoga kita semua dalam lindungan dan limpahan rahmat Allah SWT. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini, dan mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Amin.

Pekanbaru, April 2013  
Penulis

Suliaty

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PENGHARGAAN</b> .....	iii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Definisi Istilah .....	5
C. Permasalahan .....	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	7
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Kerangka Teoretis.....	9
B. Penelitian yang Relevan .....	19
C. Konsep Operasional.....	20
D. Hipotesis .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Populasi dan Sampel.....	24
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	24
C. Teknik Pengumpulan Data .....	25
D. Bentuk Penelitian.....	35
E. Teknik Analisis Data .....	36
<b>BAB IV PENYAJIAN HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian .....	40
B. Penyajian Data .....	45
C. Analisis Data .....	52

D. Pembahasan .....	59
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	62
B. Saran .....	62
<b>KEPUSTAKAAN .....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>66</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b>	

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mampu mengembangkan daya pikir manusia. Bagi dunia keilmuan, matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Dapat dikatakan bahwa perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Penguasaan matematika yang kuat sejak dini diperlukan siswa untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diberikan kepada siswa mempunyai peranan penting untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, matematika sekolah merupakan bagian-bagian matematika yang dipilih guna menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk kepribadian siswa serta berpandu kepada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.<sup>1</sup> Hal ini sesuai dengan yang

---

<sup>1</sup> Suhermi, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Cendikia Insani, Pekanbaru, 2006, h. 1

diungkapkan oleh Cokrof dalam Hamzah bahwa “Matematika sangat dibutuhkan dan berguna dalam kehidupan sehari-hari, bagi sains, perdagangan dan industri”.<sup>2</sup>

Menurut Cokrof sebagaimana dikutip Risnawati, mengatakan bahwa matematika itu perlu diajarkan kepada siswa karena :<sup>3</sup>

1. Selalu digunakan dalam segala segi kehidupan.
2. Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai.
3. Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas.
4. Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara.
5. Meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan.
6. Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Salah satu dari standar proses pembelajaran matematika adalah komunikasi matematika siswa. Komunikasi dalam hal ini tidak sekedar komunikasi secara lisan atau verbal tetapi juga komunikasi secara tertulis. Standar komunikasi menitikberatkan pada pentingnya dapat berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Belajar berkomunikasi dalam matematika membantu perkembangan interaksi dan pengungkapan ide-ide di dalam kelas karena siswa belajar dalam suasana yang aktif.<sup>4</sup>

Ada beberapa alasan begitu pentingnya kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika antara lain kemampuan komunikasi sangat diperlukan dalam mempelajari bahasa matematika, serta simbol matematika

---

<sup>2</sup> Hamzah B. Uno, *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*, Bumi Aksara, Jakarta, 2009, h. 129

<sup>3</sup> Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Suska Press, Pekanbaru, 2008, h. 12.

<sup>4</sup> John A. Van De Walle, *Sekolah Dasar dan Menengah Matematika Pengembangan Pengajaran Jilid 1 Edisi Keenam*, Erlangga, Jakarta, 2007, h. 4

dan mengekspresikan berbagai ide matematika. Di samping itu juga kemampuan komunikasi matematika juga berguna untuk melatih siswa mengemukakan pendapat mereka berdasarkan fakta dan pemikirannya.

Untuk mendukung proses belajar agar meningkatnya kemampuan komunikasi matematika siswa sangat diperlukan kepandaian guru dalam mengembangkan materi pelajaran dan penggunaan strategi pembelajaran yang dapat membelajarkan siswa dengan aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan dengan tepat, agar pembelajaran yang diinginkan berjalan optimal.

Strategi mengajar adalah tindakan nyata dari guru atau praktek guru melaksanakan pengajaran melalui cara tertentu yang dinilai lebih efektif dan lebih efisien.<sup>5</sup> Hal ini berarti strategi pembelajaran itu adalah tindakan yang dilakukan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang dilihat dari proses pembelajaran, maka hendaklah guru memilih dan menggunakan model, pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik yang dapat membuat siswa suka pada pembelajaran, sehingga siswa-siswa bersemangat dan aktif dalam pembelajaran.

Dari hasil observasi peneliti di MTs Al-Falah, diperoleh data bahwa siswa MTs Al-Falah mengalami kesulitan dalam belajar matematika, mereka sangat lemah dalam komunikasi matematikanya. Hal tersebut dilihat dari gejala-gejala sebagai berikut:

1. Sebagian besar siswa tidak dapat mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar.

---

<sup>5</sup>Nana Sudjana. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Sinar Baru Algensindo, Bandung, 2009, h.147

2. Sebagian besar siswa tidak dapat mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam bentuk diagram atau grafik
3. Siswa masih sulit memahami soal cerita dalam matematika
4. Sebagian besar siswa tidak dapat memberikan penjelasan matematika dengan bahasa yang mudah dipahami.
5. Pembelajaran masih bersifat *teacher center*
6. Strategi yang digunakan oleh guru belum dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.
7. Siswa mengalami kesulitan dalam membuat pertanyaan matematika yang telah dipelajari.
8. Pada akhir pembelajaran siswa belum mampu membuat kesimpulan terhadap apa yang telah dipelajari.

Berdasarkan paparan yang telah diuraikan sebelumnya, maka salah satu usaha guru sebagai pengajar yang profesional adalah berusaha mencari strategi pembelajaran yang sesuai dan mampu meningkatkan komunikasi matematika siswa. Untuk tercapainya tujuan yang dimaksud dalam proses pembelajaran guru perlu memilih pendekatan pembelajaran yang tepat, yang dapat membantu siswa mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, dan mengungkapkan ide mereka tersebut. Salah satu strategi pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada materi yang diberikan oleh guru di sekolah adalah strategi pembelajaran *FIRE-UP*.

Strategi pembelajaran *FIRE-UP* merupakan alternatif untuk lebih mengefektifkan siswa karena dengan strategi ini siswa dapat berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman, menjelaskan pada teman, mendengarkan dengan aktif, bertanya pada guru, menanggapi pertanyaan dan mengungkapkan apa yang diketahui dengan semaksimal mungkin. Kemaksimalan dalam berbuat inilah siswa akan menemukan gaya belajar yang sesuai dengan tepat dengan begitu siswa dapat menjadi pembelajaran yang kompeten dan percaya diri.

Keistimewaan dari strategi pembelajaran *FIRE-UP* adalah siswa diberi pengetahuan awal terlebih dahulu terhadap materi, sehingga dengan pengetahuan dasar yang dimilikinya pada saat guru memberikan informasi baru, siswa sudah memiliki pengetahuan awal.

Dari uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan menerapkan strategi pembelajaran *FIRE-UP* untuk mengetahui adakah pengaruh strategi pembelajaran *FIRE-UP* terhadap kemampuan komunikasi matematika melalui karya ilmiah dengan judul **“Pengaruh Implementasi Strategi Pembelajaran *FIRE-UP* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Madrasah Tsanawiyah Al-Falah Kecamatan Simpang Kanan Kabupaten Rokan Hilir”**

## **B. Definisi Istilah**

1. Komunikasi matematika merupakan suatu aktivitas baik fisik maupun mental dalam mendengarkan, membaca, menulis, berbicara, merefleksikan



dan mendemonstrasikan serta menggunakan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematika.<sup>6</sup>

2. Strategi pembelajaran *FIRE-UP* yaitu Strategi pembelajaran dimana siswa dirancang menjadi pembelajar yang alami sehingga lebih mudah memahami materi.<sup>7</sup>

### C. Permasalahan

#### 1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah ditemukan pada latar belakang, masalah yang dapat diidentifikasi adalah :

- a. Strategi pembelajaran yang digunakan oleh guru belum dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.
- b. Masih bersifat *teacher centered*.
- c. Partisipasi siswa dalam memberikan pendapat atau ide-ide matematika masih rendah.
- d. Masih adanya kesulitan siswa membuat model matematika.
- e. Rendahnya kemampuan menulis, yaitu berupa kemampuan memberikan penjelasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.
- f. Siswa mengalami kesulitan dalam membuat pertanyaan matematika dan membuat kesimpulan terhadap apa yang telah dipelajari.

---

<sup>6</sup>Gusni Satriawati, *Pembelajaran dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP*, Algoritma Vol. 1 No. 1, Juni 2006, h. 36.

<sup>7</sup>Thomas L. Madden, *FIRE-UP Your Learning Tingkatkan Ranking Anda*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2002, h. 3

## 2. Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan di atas, maka untuk memudahkan penelitian ini penulis perlu membatasi masalah yang akan diteliti agar penelitian ini dapat terarah dan mendalam, sehingga lebih difokuskan pada masalah pengaruh implementasi strategi pembelajaran *FIRE-UP* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

## 3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang mengikuti strategi pembelajaran *FIRE-UP* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional”?

## D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang mengikuti strategi pembelajaran *FIRE-UP* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada siswa kelas VII Madrasah Tsanawiyah Al-Falah.

### 2. Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu:

- a. Bagi peneliti, menambah pengetahuan dan keterampilan peneliti mengenai strategi pembelajaran *FIRE-UP* dan dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran selanjutnya.

- b. Bagi guru, memberikan informasi kepada para guru agar dapat menerapkan strategi FIRE-UP secara Optimal.
- c. Bagi siswa, agar mampu menggabungkan, mengkaitkan dan menambah informasi baru ke dalam pengetahuan dasar yang dimiliki sehingga dapat mengkomunikasikan suatu permasalahan matematika.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Kerangka Teoretis

##### 1. Komunikasi Matematika

Secara umum komunikasi dipahami sebagai penyampaian informasi dan pengertian dari seseorang kepada orang lain.<sup>8</sup> Komunikasi terjadi diseluruh aspek kehidupan manusia, salah satunya adalah dalam proses pembelajaran. Komunikasi dalam pembelajaran dapat terjadi dalam beberapa arah yaitu:

- a. Satu arah, yakni dari penyampai pesan (guru) kepada penerima pesan (siswa). Karakteristik komunikasi satu arah dari situasi ceramah (*typical lecturer*) disebut *direct teacher input system* (sistem masukan guru langsung).<sup>9</sup> Semua tanggung jawab untuk terhadap apa yang dikomunikasikan, bagaimana cara mengkomunikasikannya, dan apakah perlu dikomunikasikan. Tidak ada balikan (*feedback*) efektif dari siswa kepada pendidik, kecuali mungkin melalui tanda-tanda nonverbal yakni senang atau tidak senang.
- b. Dua arah, yakni terdapat proses balikan dari siswa kepada guru berupa tanggapan, baik positif maupun negatif. Pada aktivitas komunikasi

---

<sup>8</sup>H.A.W. Widjaja, *Komunikasi (Komunikasi dan Hubungan Masyarakat)*, Bumi Aksara, Jakarta, 2008, h. 8

<sup>9</sup>Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Bumi Aksara, Jakarta, 2008, h. 186

seperti ini biasa terdapat banyak penyampai dan penerima pesan, sehingga komunikasi ini merupakan aktifitas berbagai ide dan gagasan, curah pendapat, sumbang saran dan kerja sama dalam kelompok.

Komunikasi matematika merupakan aktivitas fisik maupun mental dalam mendengarkan, membaca, menulis, berbicara, merefleksikan dan mendemonstrasikan serta menggunakan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan gagasan-gagasan matematika.<sup>10</sup> Salah satu aspek berpikir tingkat tinggi dalam matematika adalah komunikasi dalam matematika atau komunikasi matematika. Kemampuan tersebut yaitu menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika; mencoba dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.<sup>11</sup>

Berdasarkan penjelasan yang telah diuraikan sebelumnya bahwa komunikasi matematika merupakan aktivitas mendengarkan, menulis, berbicara, dan mendemonstrasikan dengan menggunakan bahasa dan simbol

---

<sup>10</sup>Zubaidah Amir, MZ, *Seminar Nasional Pendidikan: Evaluasi Pembelajaran Integral Menuju Profesionalisme Guru dan Dosen*, Tidak diterbitkan, Pekanbaru, 2009, h. 4.

<sup>11</sup>Gusni Satriawati, Op.Cit, h. 110

matematika. Komunikasi ini dapat berlangsung antara guru dan siswa, antara buku dan siswa, serta antara siswa dan siswa.

Adapun peranan komunikasi dalam proses pengajaran dan pembelajaran matematika antara lain:<sup>12</sup>

- a. Menghubungkan antara konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.
- b. Menghubungkan antara benda konkret dan gambar dengan ide-ide matematika.
- c. Membuat refleksi dan menjelaskan pemikiran terhadap ide-ide matematika.
- d. Menyadari dan menggunakan kemampuan membaca, menulis, mendengar, mengamati, mentafsirkan, dan menilai ide-ide matematika.

Kemampuan komunikasi matematika secara tertulis dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu:<sup>13</sup>

- a. *Written Text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi.
- b. *Drawing*, yakni merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika dan sebaliknya.
- c. *Mathematical Expression*, yakni mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Berkaitan dengan peningkatan kemampuan komunikasi, *NCTM* (*National Council of Teachers of Mathematics*) menyatakan bahwa standar kemampuan yang seharusnya dikuasai oleh siswa adalah :<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup>Noraini Idris, *Pedagogi dalam Pendidikan Matematika*, Utusan Publications & Distributors SDN BHD, Kuala Lumpur, 2001, h. 101.

<sup>13</sup>*Ibid.*, h. 111

<sup>14</sup>Fadjar Shadiq, *Kemahiran Matematika*, PPPPTKM, Yogyakarta, 2009, h.12

- a. Mengorganisasikan dan menafsirkan pemikiran matematika mereka melalui komunikasi.
- b. Mengkomunikasikan pikiran tersebut secara logis dan jelas kepada teman, guru, ataupun orang lain.
- c. Meningkatkan atau memperluas pengetahuan matematika siswa dengan cara memikirkan pemikiran strategi siswa lain.
- d. Menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide matematika secara tepat.

Dari uraian tentang komunikasi matematika siswa sebelumnya tampak bahwa, komunikasi matematika dapat terjadi apabila siswa belajar dalam kelompok. Setiap anggota kelompok mempunyai peluang yang cukup untuk menyampaikan atau pendapat dalam kelompoknya, sehingga prosedur berpikir yang dilakukan dalam memecahkan masalah ataupun menyelesaikan tugas dapat terkomunikasikan dalam kelompoknya.

Berkaitan dengan komunikasi matematika atau komunikasi dalam matematika, Sumarmo memberikan indikator-indikator yang lebih rinci, yaitu:<sup>15</sup>

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika.
- d. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- e. Membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pernyataan yang relevan.
- f. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- g. Menjelaskan dan membuat pertanyaan matematika yang telah dipelajari.

---

<sup>15</sup>Gusni Satriawati, *Op.Cit*, h. 110

Dari beberapa penjelasan sebelumnya penulis menyimpulkan bahwa, siswa memiliki kemampuan komunikasi matematika jika memiliki kemampuan-kemampuan sebagai berikut:

- a. Kemampuan menggambar, yang meliputi kemampuan siswa mengungkapkan ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar, diagram atau grafik.
- b. Kemampuan ekspresi matematika, yaitu kemampuan membuat model matematika.
- c. Kemampuan menulis, yaitu berupa kemampuan memberikan penjelasan dan alasan secara matematika dengan bahasa yang benar dan mudah dipahami.

Kriteria komunikasi matematika yang baik itu apabila sudah memenuhi indikator-indikator yang telah dikemukakan di atas yang dimana telah memiliki tiga kemampuan komunikasi berikut, yaitu: kemampuan menulis matematika, menggambar matematika dan kemampuan ekspresi matematika.

Ada beberapa faktor yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematika, antara lain: <sup>16</sup>

- a. Pengetahuan prasyarat (*Prior Knowledge*)

Pengetahuan prasyarat merupakan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebagai akibat proses belajar sebelumnya. Hasil belajar siswa tentu saja bervariasi sesuai dengan kemampuan

---

<sup>16</sup>*Ibid.*, h. 111



siswa itu sendiri. Jenis kemampuan yang dimiliki siswa sangat menentukan hasil pembelajaran selanjutnya.

b. Kemampuan membaca, diskusi dan menulis

Dalam komunikasi matematika, kemampuan membaca, diskusi dan menulis dapat membantu siswa memperjelas pemikiran dan dapat mempertajam pemahaman

c. Pemahaman matematika (*Mathematical knowledge*)

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa komunikasi menurut para ahli yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu *Written Text*, *Drawing* dan *Mathematical Expression* seperti yang telah dikemukakan sebelumnya.

## 2. Strategi Pembelajaran *FIRE-UP*

Strategi pembelajaran *FIRE-UP* yaitu: <sup>17</sup>

Strategi pembelajaran dimana siswa dirancang menjadi pembelajar yang alami sehingga lebih mudah memahami materi. Pembelajar alami disini maksudnya adalah belajar dengan memaksimalkan potensi yang ada pada diri siswa dan belajar dengan cara yang sesuai dengan kerja otak, sehingga akan meningkatkan kemampuan siswa dan mempermudah proses belajar.

Melvin. L. Silberman mengatakan otak tidak sekedar menerima informasi tapi juga mengolahnya. Untuk informasi secara efektif otak perlu mengaitkan sesuatu yang diajarkan dengan apa yang telah diketahui dengan cara berfikir, sehingga guru tidak dapat menuangkan sesuatu dalam benak siswa karena siswa sendirilah yang harus menata sesuatu yang dilihat dan didengar menjadi kesatuan yang bermakna.<sup>18</sup>

Menurut Thomas mengetahui cara menggunakan *FIRE-UP* dalam proses belajar dapat memungkinkan siswa menyerap informasi tanpa

---

<sup>17</sup>Thomas L. Madden, Op. cit, h. 3

<sup>18</sup>Melvin. L. Silberman, *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*, Nusa Media, Bandung, 2006, h. 27

gangguan.<sup>19</sup> Setiap huruf dari *FIRE-UP* mewakili keenam langkahnya. Adapun keenam langkah tersebut adalah:<sup>20</sup>

a. *Foundation/ Fondasi*

Menurut Thomas hal-hal yang diketahui membuat orang senang atau nyaman sedangkan hal-hal yang tidak diketahui dapat menyakitkan. Cara terbaik untuk mengatasi hal-hal yang tidak diketahui adalah dengan persiapan. Persiapan memaksa hal-hal yang tidak diketahui digantikan dengan hal-hal yang diketahui. Pada akhirnya persiapan menjadi fondasi yang memberikan rasa percaya diri yang lebih besar saat menerima informasi.

Menurut Thomas jalan terbaik untuk menerima informasi terbentuk ketika kita melakukan tugas baru. Proses ini mungkin tampak menyita waktu untuk saat ini, namun daya ingat terhadap informasi yang diterima akan menjadi jauh lebih baik kuat.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa fondasi merupakan persiapan yang memberikan rasa percaya diri saat menerima informasi yang dapat dilakukan dengan mengerjakan tugas baru sebelum menerima informasi. Tugas dapat diberikan dalam bentuk daftar sejumlah pertanyaan mengenai mata pelajaran tertentu atau satu perintah

---

<sup>19</sup>Thomas L. Madden, *Op. Cit.* h. 3

<sup>20</sup>*Ibid*, h. 279

yang harus dibahas dengan diskusi atau perlu dicari uraiannya pada buku pelajaran.

b. *Intake Information/ Menyerap Informasi*

Langkah ini memberikan peluang untuk menyerap informasi. Secara ilmiah informasi masuk kedalam otak melalui panca indra dengan cara melihat, mendengar, menyentuh, mengecap atau mencium.

c. *Real Meaning/ Makna yang sebenarnya*

Langkah ketiga ini memberikan peluang untuk menciptakan makna yang sebenarnya untuk informasi baru yang baru saja diserap. Langkah ketiga ini dilakukan melalui proses yang disebut asimilasi. Asimilasi adalah proses menggabungkan, mengaitkan dan menambah informasi baru kedalam pengetahuan dasar yang dimiliki. Ada beberapa preferensi asimilasi yang dapat digunakan dalam mempelajari informasi baru yaitu:

- 1) Kesamaan yaitu mengasosiasikan pelajaran baru dengan hal-hal yang telah diketahui
- 2) Berlawanan yaitu menentang dan mempertanyakan apa yang dipelajari
- 3) Sistematis yaitu menyusun data secara logis sehingga masuk akal.

Data tersebut harus disusun secara teratur dan berurutan.

d. *Express Your Knowledge/ Ungkapan pengetahuan anda*

Langkah keempat ini memberikan peluang untuk mengungkapkan pengetahuan yang dimiliki kepada orang lain. Ketika anda menunjukkan bahwa anda tahu, kepercayaan diri anda akan bertambah. Salah satu preferensi yang dapat digunakan untuk mengungkapkan pengetahuan yang dimiliki kepada orang lain adalah dengan berdiskusi.

e. *Use Available Resources/ Manfaatkan Sumber Daya yang Tersedia*

Langkah kelima ini memungkinkan anda memanfaatkan sumber daya yang tersedia untuk meningkatkan proses belajar. Adapun beberapa contoh sumber daya yang dapat dimanfaatkan yaitu:

- 1) Teman belajar
- 2) Buku
- 3) Guru atau instruktur adalah salah satu sumber terbaik setelah anda melakukan tugas.

f. *Plan Of Action/ Perencanaan Tindakan*

Perencanaan didefinisikan sebagai proses menetapkan bagaimana suatu tujuan yang diinginkan akan dicapai dan apa yang diperlukan untuk melakukannya.

### 3. Hubungan Strategi Pembelajaran *FIRE-UP* dengan Kemampuan Komunikasi Matematika

Komunikasi merupakan bagian penting dari pendidikan matematika. Komunikasi bisa membantu pembelajaran siswa tentang konsep matematika baru ketika mereka memerankan situasi, menggambar, menggunakan objek, memberikan laporan dan penjelasan verbal. juga ketika menggunakan diagram, menulis dan menggunakan simbol matematika. Kesalahpahaman bisa diidentifikasi dan ditunjukkan. Keuntungan sampingannya adalah bisa mengingatkan siswa bahwa mereka berbagi tanggung jawab dengan guru atas pembelajaran yang muncul dalam pelajaran tertentu.

Untuk mengungkapkan kemampuan komunikasi matematika dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti diskusi dan mengerjakan berbagai bentuk soal matematika. Wragg mengemukakan ciri-ciri guru yang efektif, salah satunya yaitu mampu menentukan strategi yang dipakai sehingga memungkinkan siswa bisa belajar dengan baik.<sup>21</sup>

Guru harus memahami bahwa pada dasarnya kemampuan dasar kecerdasan siswa berbeda secara individual, maka muncul teori belajar yang menitikberatkan pada upaya membantu siswa agar sanggup mencapai keunikan yang dimilikinya. Karakteristik metode ini, bahwa guru hendaknya tidak membuat jarak dengan siswanya. Guru harus

---

<sup>21</sup>Marno dan M. Idris. *Strategi dan Metode Pengajaran*, Ar-Ruzz Media, Jogjakarta, 2010, h. 29

berdampingan dengan siswa sebagai senior yang selalu siap menjadi konsultan.

Dari uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, penulis menyimpulkan bahwa program fondasi yang memungkinkan siswa mempunyai pengetahuan dasar, menyerap informasi, makna sebenarnya yang diciptakan saat menggabungkan informasi baru, mengungkapkan informasi dengan orang lain, memanfaatkan sumber-sumber yang tersedia dan perencanaan tindakan yang disesuaikan diri. Semua itu terdapat dalam *FIRE-UP* yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dalam belajar matematika.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sriyati yang berjudul “Penerapan Strategi *FIRE-UP* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII<sub>B</sub> MTs Muhammadiyah Kecamatan Pujud Kabupaten Rokan Hilir”, bahwa hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan dalam pemecahan masalah matematika siswa antara sebelum dengan sesudah *treatment* pembelajaran dengan strategi *FIRE-UP*.

Adapun yang membedakan penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan penelitian yang dilakukan oleh Sriyati adalah penulis ingin menelaah adanya pengaruh strategi pembelajaran strategi *FIRE-UP* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

Berdasarkan latar belakang itulah penulis mencoba meneliti tentang Pengaruh Implementasi Strategi Pembelajaran *FIRE-UP* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa MTs Al-Falah Kecamatan Simpang Kanan Kabupaten Rokan Hilir.

### C. Konsep Operasional

Konsep yang dioperasionalkan pada penelitian ini adalah implementasi strategi pembelajaran *FIRE-UP* terhadap kemampuan komunikasi matematika.

#### 1. Strategi Pembelajaran *FIRE-UP*

Implementasi strategi pembelajaran *FIRE-UP* merupakan pembelajaran yang meliputi tahap persiapan, pendahuluan, kegiatan inti dan penutup. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan untuk implementasi strategi *FIRE-UP* adalah sebagai berikut:

##### a. Persiapan

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan yaitu:

- 1) Guru membuat silabus
- 2) Guru membuat RPP
- 3) Guru membuat LKS
- 4) Guru memberikan tugas pendahuluan

##### b. Pendahuluan

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap pendahuluan adalah:

- 1) Guru mengumpulkan tugas pendahuluan yang telah dikerjakan di rumah

2) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

3) Guru memberikan motivasi.

c. Kegiatan inti

1) Guru menjelaskan materi pelajaran secara umum

2) Guru membimbing siswa untuk menemukan jawaban tugas pendahuluan yang telah dikerjakan di rumah

3) Guru membagikan dan menyuruh siswa mengerjakan LKS

4) Guru membimbing siswa berdiskusi

5) Guru menunjuk siswa untuk mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas

6) Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang kurang dimengerti

d. Penutup

Kegiatan yang dilakukan sebagai penutup adalah:

1) Guru membimbing siswa membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.

2) Guru memberikan lembar tugas pendahuluan kepada siswa sebagai pengetahuan dasar untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

2. Kemampuan Komunikasi Matematika

Kemampuan komunikasi matematika merupakan variabel terikat yang dipengaruhi oleh strategi pembelajaran *FIRE-UP*. Untuk



mempermudah pengambilan data kemampuan komunikasi matematika siswa, maka indikator yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dapat memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan tulisan, konkret, grafik dan aljabar, serta menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argument dan generalisasi.
- b. Siswa dapat merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide matematika.
- c. Siswa dapat mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika secara sistematis.

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis merupakan rumusan jawaban sementara yang harus diuji kebenarannya dengan data yang dianalisis dalam kegiatan penelitian, perumusan hipotesis harus berdasarkan fakta yang ditemukan.<sup>22</sup> Peneliti menduga adanya perbedaan yang signifikan antara implementasi strategi pembelajaran *FIRE-UP* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Adapun hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan menjadi hipotesis alternatif ( $H_a$ ) dan hipotesis nihil ( $H_0$ ) sebagai berikut:

$H_a$  : Ada perbedaan yang signifikan pada strategi pembelajaran *FIRE-UP* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa

---

<sup>22</sup>Hartono, *Metodologi Penelitian*, Zanafra, Yogyakarta, 2011, h. 27.

$H_0$  : Tidak ada perbedaan yang signifikan pada strategi pembelajaran  
*FIRE-UP* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa MTs Al-Falah sebanyak 3 kelas. Sampel yang akan diambil dalam penelitian ini adalah dua kelas yang telah diuji homogenitasnya terhadap populasi dengan uji Bartlet. Sampel tersebut terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Random Sampling*.

##### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2012/2013 di MTs Al-Falah Kecamatan Simpang Kanan Kabupaten Rokan Hilir.

**TABEL III.1**  
**PROSES PENELITIAN**

<b>No</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Waktu Pelaksanaan</b>
1	Pengajuan sinopsis	25 April 2012
2	Penulisan proposal	06 Agustus 2012 s/d 10 Januari 2013
3	Seminar proposal	28 Januari 2013
4	Penelitian	18 Februari s/d 11 Maret 2013
5	Penulisan skripsi	18 Maret 2013

### C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilakukan untuk mengetahui sejarah sekolah, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di MTs Al-Falah yang diperoleh dari pihak-pihak sekolah terkait, misalnya Kepala Madrasah dan bagian tata usaha serta guru bidang studi matematika.

#### 2. Observasi

Observasi ini dilakukan setiap kali tatap muka, dengan tujuan untuk mengamati kegiatan guru dan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *FIRE-UP*.

#### 3. Tes

Tes adalah suatu pertanyaan atau tugas yang setiap butirnya mempunyai jawaban yang dianggap benar untuk memperoleh informasi tentang kemampuan atau kompetensi (sebelum atau sesudah belajar).<sup>23</sup> Teknik ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tentang hasil belajar siswa pada aspek

---

<sup>23</sup> Bermawiy Munthe, *Desain Pembelajaran*, Pustaka Insan Madani, Yogyakarta, 2009, h. 89.

kemampuan komunikasi setelah menggunakan strategi pembelajaran *FIRE-UP*.

Untuk penskoran tes tulisan komunikasi matematika siswa yang berbentuk uraian menggunakan penskoran dengan indikator terdapat pada Tabel III.2 sebagai berikut:

**TABEL III.2**  
**PEMBERIAN SKOR SOAL KOMUNIKASI MATEMATIKA**

Skor	Menulis ( <i>Written Text</i> )	Menggambar ( <i>Drawing</i> )	Ekspresi Matematika ( <i>Mathematical Expression</i> )
0	Tidak ada jawab, walaupun ada hanya memperlihatkan tidak memahami konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar.	Hanya sedikit dari gambar, diagram, atau tabel yang benar.	Hanya sedikit dari model matematika yang benar.
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian lengkap dan benar tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa	Melukis, diagram, gambar atau tabel namun kurang.	Membuat model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi dan tidak sistematis.
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis.	Melukiskan diagram, tabel, atau secara lengkap dan benar.	Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar tetapi tidak sistematis.
4			Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan sistematis.
	Skor maksimal = 3	Skor maksimal = 3	Skor maksimal=4

Sumber : Tesis Darto<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup>Darto, *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education di SMP Negeri 3*

Untuk memperoleh soal-soal tes yang baik sebagai alat pengumpulan data pada penelitian ini, maka penulis melakukan uji coba tes, dan kelas yang dijadikan uji coba tes adalah kelas VII<sub>A</sub>. Soal-soal yang diuji cobakan tersebut bertujuan untuk mengetahui validitas soal, reliabilitas soal, daya pembeda soal dan tingkat kesukaran soal.

#### a) Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu digunakan sebagai alat ukur yang mampu mengukur dengan tepat sesuai dengan kondisi responden yang sesungguhnya.<sup>25</sup> Sebuah butir soal memiliki validitas tinggi jika skor butir memiliki kesejajaran dengan skor total artinya memiliki korelasi yang baik<sup>26</sup>.

Validitas instrumen penelitian baik dalam bentuk tes, angket atau observasi dapat diketahui dengan melakukan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrument dengan skor totalnya. Hal ini bisa dilakukan dengan korelasi *Product Moment*. Rumus yang dapat digunakan dengan menggunakan nilai asli adalah sebagai berikut<sup>27</sup> :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X (\sum Y)}{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}$$

---

Pangkalan Kuras. Tesis Konsentrasi Pendidikan Matematika Program Studi Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang. 2008

<sup>25</sup> Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Zanafa Publishing, Bandung, 2010, h. 81

<sup>26</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta, 2009, h.76.

<sup>27</sup> Hartono, *Op. Cit.* h. 67

Setelah setiap butir instrumen dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya adalah menghitung uji-t dengan rumus berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t = Nilai t hitung

r = Koefisien korelasi hasil r hitung

n = Jumlah responden

Jika instrumen itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

**TABEL III.3**  
**KRITERIA PENAFSIRAN INDEKS KORELASI**

INDEKS KORELASI	INTERPRETASI
0,800 - 1,000	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Cukup Tinggi
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat Rendah

*Sumber: Riduwan (2012:98)*

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh koefisien validitasnya. Dari hasil validitas butir soal tersebut, semua soal dipakai karena validitasnya tidak ada yang rendah. Dengan demikian soal tersebut dapat diterima sebagai soal dalam penelitian ini. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran I*. Adapun hasil pengujian validitas disajikan pada tabel III.4 berikut:



**TABEL III.4**  
**HASIL RANGKUMAN VALIDITAS TES UJI COBA**

No Butir	$r_{hitung}$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keputusan	Indeks korelasi
1	0.61	4.84	1,684	Valid	Tinggi
2	0.67	5.65	1,684	Valid	Tinggi
3	0.55	4.07	1,684	Valid	Cukup Tinggi
4	0.66	5.42	1,684	Valid	Tinggi
5	0.73	6.72	1,684	Valid	Tinggi

b) Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah instrumen yang apabila digunakan untuk menjangkau data dari subjek penelitian menghasilkan data yang tetap (konsisten) walaupun dilakukan berulang kali. Adapun rumus alpha yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:<sup>28</sup>

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Nilai Reliabilitas

$\sum S_i^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item

k = Jumlah item

Proses perhitungan reliabilitas dengan menggunakan rumus alpha adalah sebagai berikut:

a. Menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus berikut:

---

<sup>28</sup> *Ibid.*, h. 81-82.

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_i$  = Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$  = Jumlah kuadrat item  $X_i$

$\sum X_i^2$  = Jumlah item  $X_i$  dikuadratkan

$N$  = Jumlah responden

b. Menjumlahkan varians semua item dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 \dots S_n$$

Keterangan:

$\sum S_i$  = Jumlah varians semua item

$S_1 + S_2 + S_3 \dots S_n$  = Varian item ke 1, 2, 3, dst.

c. Menghitung varians total dengan rumus sebagai berikut:

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{\sum X_t^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$S_t$  = Varians total

$\sum X_t^2$  = Jumlah kuadrat  $X$  total

$\sum X_t^2$  = Jumlah X total dikuadratkan

N = Jumlah responden

**TABEL III. 5**  
**HASIL RANGKUMAN RELIABILITAS SOAL**

<b>r<sub>hitung</sub></b>	<b>r<sub>tabel</sub></b>	<b>Keterangan</b>
0.662	0,316	Reliabel

Soal-soal yang telah diuji cobakan tersebut digunakan sebagai instrumen penelitian. Dalam mengerjakan tes ini siswa diberi waktu 60 menit, kemudian kertas jawaban dikumpulkan dan dikoreksi oleh peneliti. Hasil perhitungan uji reliabilitas ini dapat dilihat pada *Lampiran J*.

c) Daya Pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda item soal digunakan rumus sebagai berikut:<sup>29</sup>

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T S_{max} - S_{min}}$$

Keterangan

DP : Daya Pembeda

SA : Jumlah skor kelompok atas

SB : Jumlah skor kelompok bawah

T : Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

---

<sup>29</sup>Mas'ud Zein, *Evaluasi Pembelajaran Analisis Soal Essay* ( Makalah dalam Bentuk Power Point), 2011, h. 38

$S_{\max}$  : Skor tertinggi

$S_{\min}$  : Skor terendah

**TABEL III.6**  
**PROPORSI DAYA PEMBEDA**

No	Daya Pembeda	Kriteria
1	$DP \geq 0.40$	Baik Sekali
2	$0.30 \leq DP \leq 0.39$	Baik
3	$0.20 \leq DP \leq 0.29$	Kurang Baik
4	$DP < 0.20$	Jelek

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh Hasil pengujian daya pembeda soal dapat dilihat pada *lampiran K*. Adapun hasil pengujian daya pembeda disajikan pada tabel III.7 berikut:

**TABEL III.7**  
**ANALISIS DAYA PEMBEDA**

No Soal	Indek Diskriminan	Kriteria Daya Pembeda
1	0.31	Baik
2	0.3	Baik
3	0.33	Baik
4	0.3	Baik
5	0.45	Baik Sekali

#### d) Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal.<sup>30</sup>

Untuk menentukan tingkat kesukaran suatu soal dapat digunakan rumus sebagai berikut:<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup>Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur*, Remaja Rosdakarya, Bandung, 2009, h. 266.

<sup>31</sup>Mas'ud Zein, Op. Cit. h. 38

$$TK = \frac{SA + SB - T S_{min}}{T S_{max} - S_{min}}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran

SA : Jumlah skor kelompok atas

SB : Jumlah skor kelompok bawah

T : Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

$S_{max}$  : Skor tertinggi

$S_{min}$  : Skor terendah

**TABEL III.8**  
**KRITERIA TINGKAT KESUKARAN**

No	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	$TK \geq 0,70$	Mudah
2	$0,40 \leq TK < 0,70$	Sedang
3	$TK < 0,39$	Sukar

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh Hasil pengujian tingkat kesukaran dapat dilihat pada *lampiran K*. Adapun hasil pengujian tingkat kesukaran disajikan pada tabel III.9 berikut:

**TABEL III.9**  
**ANALISIS TINGKAT KESUKARAN**

No Soal	Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0.70	Mudah
2	0.6	Sedang
3	0.48	Sedang
4	0.38	Sukar
5	0.52	Sedang

#### D. Bentuk penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti, maka jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan penelitian *Quasi Eksperimental Design* yaitu desain yang mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.<sup>32</sup> Tujuan Penelitian *Quasi Eksperimen* adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan.<sup>33</sup> Terdapat dua kelompok pengajaran yaitu kelompok eksperimen yang akan memperoleh pengajaran dengan strategi pembelajaran *FIRE-UP* dan kelompok kontrol yang mendapat pengajaran konvensional. Dua kelompok tersebut diberikan postes.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest-only Design with Nonequivalent Group*.<sup>34</sup> Pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dibandingkan meskipun kelompok tersebut dipilih dan ditempatkan tanpa melalui randomisasi. Rancangan ini mempunyai satu kelompok eksperimen (KE) dengan suatu perlakuan dan diberi postes, tetapi

---

<sup>32</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung, 2011, h. 114.

<sup>33</sup> Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2008, h. 92

<sup>34</sup> Slamet Yulius, *Pengantar Penelitian Kuantitatif*, UNS Press, Surakarta, 2008, h. 102.

tanpa pretes, dan satu kelompok pengendali (KP) yang *nonequivalent* yang hanya diberi postes tetapi tanpa pretes dan tanpa perlakuan.<sup>35</sup>

**TABEL III.10**  
**POSTTEST-ONLY DESIGN WITH NONEQUIVALENT GROUP**

	Pretes	Perlakuan	Postes
KE	-	X	T
KP	-	-	T

Keterangan:

KE : Kelompok Eksperimen

KP : Kelompok Kontrol

X : Pembelajaran menggunakan strategi *FIRE-UP*

T : *Posttest*

### E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah tes “t”. Tes “t” merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan signifikan dari dua buah mean sampel (dua buah variabel yang dikomparatifkan).<sup>36</sup> Rumus yang digunakan adalah:<sup>37</sup>

$$t_0 = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left[\frac{SDx}{\sqrt{N-1}}\right]^2 + \left[\frac{SDy}{\sqrt{N-1}}\right]^2}}$$

<sup>35</sup> *Ibid*, h. 103

<sup>36</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, PT. Raja Grafindo, Jakarta, 2009, h. 278

<sup>37</sup> Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2008, h. 208

Keterangan:

$M_x$  = Mean Variabel X

$M_y$  = Mean Variabel Y

$SD_x$  = Standar Deviasi X

$SD_y$  = Standar Deviasi Y

$N$  = Jumlah sampel

Sebelum melakukan analisis data dengan test “t”, ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu :

#### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi sama atau tidak sama.

Statistik uji yang digunakan untuk menghitung homogenitas data adalah metode Bartlet adalah sebagai berikut :

$$\chi^2 = \ln 10 \times (B - \sum dk \log S_i)$$

keterangan :

$\ln 10$  : bilangan tetap yang bernilai 2,3026

$B$  : harga yang harus dihitung sebelumnya

Rumus diatas baru dapat disubtitusikan setelah kita menghitung dua hitungan berikut :

1)  $S$  (varians gabungan ) dihitung dengan rumus

$$S = \frac{n_1.S_1 + n_2.S_2}{n_1 + n_2}$$

2) Harga Bartlet dengan rumus:

$$B = (\log S) \times (\sum (n_i - 1))$$



Jika pada perhitungan data awal diperoleh  $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$  maka sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen<sup>38</sup>.

#### b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen. Perhitungan data hasil tes kemampuan komunikasi matematika diuji normalitasnya dengan menggunakan metode Liliefors, dengan ketentuan jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data normal. Nilai  $L_{tabel}$  diperoleh dari tabel uji Liliefors. Karena jumlah data lebih dari 30 responden maka nilai  $L_{tabel}$  untuk taraf nyata 5% adalah:<sup>39</sup>

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$$

Sedangkan  $L_{hitung}$  adalah harga terbesar dari  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ , dimana  $Z_i$  dihitung dengan rumus angka normal baku :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata;

$s$  = simpangan baku.

---

<sup>38</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru dan Karyawan*, Alfabeta, Bandung: 2004, h. 119

<sup>39</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, Tarsito, Bandung, 2002, h. 466 - 467

Nilai  $F(Z_i)$  adalah luas daerah di bawah normal untuk  $Z$  yang lebih kecil dari  $Z_i$ . Sedangkan nilai  $S(Z_i)$  adalah banyaknya angka  $Z$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$  dibagi oleh banyaknya data ( $n$ ).

## **BAB IV**

### **PENYAJIAN HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Lokasi Penelitian**

##### **1. Sejarah MTs Al-Falah**

Yayasan Perguruan Al-Falah Kecamatan Simpang Kanan Kabupaten Rokan Hilir berdiri pada tanggal 17 juli 1992. Berdirinya Yayasan Perguruan Al-Falah ini atas usulan dari beberapa tokoh masyarakat. Ide untuk membangun sekolah yang berlapaskan islami karena minimnya pengetahuan agama para generasi anak bangsa, khususnya lingkungan desa Simpang Kanan pada saat itu. Selanjutnya dengan adanya MTs Al-Falah, diharapkan dapat membentuk akhlakul karimah yang mantap, cerdas, intelektual, mempunyai kepribadian muslim sebagai mana yang tercantum dalam tujuan nasional pendidikan.

Ide atau gagasan dari beberapa tokoh masyarakat disambut baik oleh pelopor yang mendukung gagasan tersebut, lalu dibentuk kepengurusan yang dipimpin oleh bapak Husaini selaku ketua umum. Tempat pelaksanaan musyawarah di rumah bendahara yaitu bapak Ahmad. Adapun tanah yang dijadikan area sekolah adalah tanah bapak Sugito selaku ketua 1. Bangunan sekolah adalah swadaya masyarakat. Nama Al-Falah ini atas ide dari bapak Mukhtar Pohan selaku ketua 2. Dengan diberinya nama Al-Falah diharapkan sekolah tersebut akan tetap menang atau selalu unggul sesuai dengan namanya.

Pada tahun pertama jumlah siswa MTs Al-Falah 36 orang dan guru 6 orang. Setiap tahunnya MTs Al-Falah mengalami kemajuan baik dalam segi jumlah siswa maupun dalam segi jumlah bangunan. Alamat Madrasah ini terletak di jalan M. Yazid Hamta Kecamatan Simpang Kanan Kabupaten Rokan Hilir.

## **2. Visi dan Misi MTs Al-Falah**

### **a. Visi**

Berprestasi, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) serta penguasaan iman dan takwa (IMTAK)

### **b. Misi**

1. Mengembangkan potensi-potensi dasar sumber daya manusia yang memiliki keterampilan
2. Meningkatkan prestasi akademis
3. Pengembangan kepribadian yang berbudi luhur, berakhlak mulia dan bertakwa kepada Allah SWT sehingga menjadi contoh tauladan yang baik dimasyarakat.

## **3. Sarana dan Prasarana MTs Al-Falah**

Sarana dan prasarana MTs Al-Falah pada umumnya dalam kondisi baik. Hal ini dapat dilihat pada tabel dibawah berikut:

**TABEL IV.1**  
**SARANA DAN PRASARANA ADMINISTRASI**  
**MTs AL-FALAH**

No	Jenis	Jumlah
1	Komputer	1
2	Printer	2
3	Lemari	1
4	Meja TU	1
5	Kursi TU	1
6	Meja guru	21
7	Kursi guru	21
8	Laptop	1

*Sumber Data: Kantor TU MTs Al-Falah*

**TABEL IV.2**  
**SARANA DAN PRASARANA BELAJAR MENGAJAR**  
**MTs AL-FALAH**

No	Jenis	Jumlah
1	Komputer	20
2	Infocus	1
3	Lemari	9
4	Meja Siswa	177
5	Kursi Siswa	353

*Sumber Data: Kantor TU MTs Al-Falah*

**TABEL IV.3**  
**SARANA DAN PRASARANA RUANGAN**  
**MTS AL-FALAH**

No	Jenis Ruang	Jumlah	Kondisi	Luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang Teori/Kelas	9	Baik	1944
2	Laboratorium Komputer	1	Baik	120
3	Ruang Perpustakaan	1	Baik	120
4	Laboratorium Bahasa	1	Baik	120
5	Ruang OSIS	1	Baik	120
6	Ruang Kepala Sekolah	1	Baik	120
7	Ruang Guru	1	Baik	120
8	Ruang TU	1	Baik	120
9	Ruang Ibadah	1	Baik	27
10	Ruang Komputer untuk praktik	1	Baik	90

*Sumber Data: Kantor TU MTs Al-Falah*

#### 4. Keadaan Guru dan Siswa MTs Al-Falah

##### a. Keadaan Guru

**TABEL IV.4**  
**DAFTAR STAF PENGAJAR MTs AL-FALAH**

No	Nama Guru	Jabatan	Bidang Studi
1	Sutrisno, S.Pd	Kepala sekolah	--
2	Maruddin, S.Pd.I	Waka sekolah	Fiqih
3	Suryati, S.Pd	Kurikulum	Bahasa Inggris
4	Hendra Syahputra, S.Pd.I	Kesiswaan	Aqidah akhlak
5	M. Ali Guntur, S.Pd.I	Humas	Bahasa Arab
6	Marwan, S. Pd	Guru	Pkn
7	Armai Dhani, S. Pd	Guru	B. Indonesia
8	Jumiati, S.Pd.	Guru	Fisika
9	Misiati, S.Pd.I	Guru	SKI
10	Samsinar, S.Pd	Guru	Bahasa Indonesia
11	Miswanto, S.Pd.	Guru	Matematika
12	Roslana, S.Pd.I	Guru	Qur'an Hadist
13	Nurida Lubis, S.Pd.I	Guru	Biologi
14	Drs. Suhardi	Guru	Ekonomi
15	Siti Qomariah, S.Pd.I	Guru	Pkn dan Sejarah
16	M. Yusup, S. Pd	Guru	Sejarah
17	Heri Suhairy, S.Pd	Guru	Geografi
18	Nurhidayati, S.Pd	Guru	Seni Budaya
19	Endang Lisnawati, A.Md	Guru	TIK
20	Fitriani Sitorus, S.Pd	Guru	Matematika
21	Puja kesuma	Penjaga sekolah	Penjas

*Sumber Data: Kantor TU MTs Al-Falah*

##### b. Pustakawan

Pustakawan merupakan pengelolaan pustaka yang bekerja dipergustakaan dan membantu siswa dalam menemukan buku , majalah dan informasi lain. Kebanyakan pustakawan bekerja di perpustakaan yang ada di sekolah, perguruan tinggi atau pun tingkat kota provinsi maupun daerah.

**TABEL IV.5**  
**DATA PENGELOLA PERPUSTAKAAN MTs AL-FALAH**

No	Nama	Jabatan
1	Jumiani, S.Pd.I	Pustakawan
2	Samsinar, S.Pd	Pustakawan

*Sumber Data: Kantor TU MTs Al-Falah*

### c. Keadaan Siswa

Jumlah siswa pada tahun 2012/2013 seluruhnya berjumlah 353 orang yang tersebar kedalam 9 kelas. Kelas VII berjumlah 3 kelas, di kelas VIII ada 3 kelas dan kelas IX ada 3 kelas. Adapun jumlah siswa MTs Al-Falah dapat dilihat pada tabel IV. 6 berikut:

**TABEL IV.6**  
**KEADAAN SISWA MTs AL-FALAH**

Kelas	Siswa		Jumlah (Orang)
	Laki-laki (Orang)	Perempuan (Orang)	
VII	52	77	129
VIII	53	72	125
IX	38	61	99
Jumlah	143	210	353

*Sumber Data: Kantor TU MTs Al-Falah*

## 5. Kurikulum MTs Al-Falah

Pendidikan memiliki peran sentral bagi upaya pembangunan sumber daya manusia. Adanya peran yang dimiliki isi, proses dan pendidikan perlu dimutakhirkan sesuai dengan kemajuan ilmu dan kebutuhan masyarakat, implikasinya jika ada pada saat ini masyarakat indonesia dann dunia menghendaki sumber daya manusia yang memiliki seperangkat kompetensi yang berstandar nasional dan internasional, maka isi proses pendidikannya perlu diarahkan pada pencapaian kompetensi tersebut.

Kurikulum yang diterapkan pada MTs Al-Falah adalah KTSP berdasarkan instruksi dalam pengawasan dinas pendidikan dan olahraga. Adapun mata pelajaran yang diajarkan adalah sebagai berikut:

**TABEL IV.7**  
**KURIKULUM MATA PELAJARAN MTs AL-FALAH**

No	Mata Pelajaran	Jumlah Jam Pelajaran
1	Fiqih	2
2	Matematika	4
3	Fisika	2
4	Sejarah	2
5	Pkn	2
6	Aqidah akhlak	2
7	SKI	2
8	Bahasa Indonesia	4
9	Bahasa Inggris	4
10	Qur'an hadist	2
11	Biologi	2
12	Sejarah	2
13	Bahasa Arab	2
14	Geografi	2
15	KTK/ Seni Budaya	2
16	TIK	2
17	Penjas	2
18	Muatan local	2

*Sumber Data: Kantor TU MTs Al-Falah*

## **B. Penyajian Data**

Sebagaimana telah dikemukakan pada BAB I bahwa penelitian ini menjawab rumusan masalah yaitu mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematika antara siswa yang belajar menggunakan strategi pembelajaran *FIRE-UP* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.



Dalam penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen, dimana kelas eksperimen menggunakan strategi *FIRE-UP* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional.

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan semua keperluan dalam penelitian yaitu merencanakan waktu penelitian dengan pihak sekolah dan guru matematika di sekolah tersebut, menentukan kelas yang akan diteliti yaitu kelas VII<sub>B</sub> dan VII<sub>C</sub>, kemudian menentukan materi pokok. Selain itu peneliti juga menyiapkan Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Observasi, Lembar Kerja Siswa (LKS) dan tugas pendahuluan untuk setiap pertemuan. Selanjutnya, membentuk kelompok belajar siswa yang heterogen yang terdiri dari 2 orang hingga 4 orang. Pada kelas VII<sub>C</sub> jumlah seluruh muridnya adalah 44, jadi ada 11 kelompok. Kemudian menjelaskan bagaimana proses belajar mengajar dengan strategi *FIRE-UP*.

#### 1. Pertemuan pertama

Pertemuan pertama dilakukan pada hari Rabu tanggal 20 Februari 2013. Materi yang dipelajari adalah Sudut dan garis yang mengacu pada RPP-1 pada lampiran B<sub>1</sub> dan LKS-1 pada lampiran C<sub>1</sub>.

Kegiatan awal, peneliti yang bertindak sebagai guru memulai pembelajaran dengan memberitahukan materi pembelajaran pada hari itu, meminta tugas pendahuluan yang telah dikerjakan siswa di rumah, menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar, Kemudian guru memberikan gambaran mengenai proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Guru menjelaskan beberapa materi yang akan dipelajari

dan mengajak siswa untuk memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari agar siswa dapat mengingat dengan daya yang panjang berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki sebelumnya.

Setelah menjelaskan materi dan memberi beberapa contoh. Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok yang telah dibentuk. Kemudian menyuruh siswa bersama teman kelompoknya untuk mempelajari dan mengerjakan latihan yang ada pada LKS. Siswa mendiskusikan LKS dengan teman sekelompoknya, selama siswa mempelajari LKS guru memonitor pekerjaan siswa secara bergiliran pada setiap kelompok. Setelah pelaksanaan LKS, guru meminta siswa mempresentasikan hasil kerja pada LKS di depan kelas.

Sebelum menutup pelajaran, guru membagikan lembar tugas pendahuluan yang harus dikerjakan di rumah tentang materi pertemuan berikutnya.

## 2. Pertemuan kedua

Pertemuan kedua dilakukan pada hari Kamis tanggal 21 Februari 2013. Materi yang dipelajari adalah sudut dan garis yang mengacu pada RPP-2 lampiran B<sub>2</sub> dan LKS-2 pada lampiran C<sub>2</sub>.

Kegiatan awal, guru memulai pembelajaran dengan memberitahukan materi pembelajaran pada hari itu, meminta tugas pendahuluan yang telah dikerjakan siswa di rumah, menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar. Guru menjelaskan beberapa materi yang akan dipelajari dan mengajak siswa untuk memberikan contoh dalam

kehidupan sehari-hari agar siswa dapat mengingat dengan daya yang panjang berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki sebelumnya.

Kegiatan inti guru menjelaskan materi dan memberi beberapa contoh. Selanjutnya guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok yang telah dibentuk. Kemudian guru menyuruh siswa bersama teman kelompoknya untuk mempelajari dan mengerjakan latihan yang ada pada LKS. Siswa mendiskusikan LKS dengan teman sekelompoknya, selama siswa mempelajari LKS guru memonitor pekerjaan siswa secara bergiliran pada setiap kelompok. Setelah pelaksanaan LKS, guru bersama siswa membahas hasil kerja siswa, kemudian guru memberi soal kuis yang mengacu pada indikator komunikasi matematika untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa setelah pertemuan kedua ini.

Kegiatan akhir guru mengajak siswa bersama-sama membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Sebelum menutup pelajaran, guru membagikan lembaran tugas pendahuluan yang harus dikerjakan di rumah tentang materi pertemuan berikutnya.

### 3. Pertemuan ketiga

Pertemuan ketiga dilakukan pada hari Rabu tanggal 27 Februari 2013. Materi yang dipelajari adalah sudut dan garis yang mengacu pada RPP-3 lampiran B<sub>3</sub> dan LKS-3 pada lampiran C<sub>3</sub>.

Kegiatan awal, guru memulai pembelajaran dengan meminta tugas pendahuluan yang telah dikerjakan siswa di rumah, menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar. Guru menjelaskan

beberapa materi yang akan dipelajari dan mengajak siswa untuk memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari agar siswa dapat mengingat dengan daya yang panjang berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki sebelumnya.

Kegiatan inti guru menjelaskan materi dan memberi beberapa contoh, kemudian guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok yang telah dibentuk. Selanjutnya guru menyuruh siswa bersama teman kelompoknya untuk mempelajari dan mengerjakan latihan yang ada pada LKS. Siswa mendiskusikan LKS dengan teman sekelompoknya, selama siswa mempelajari LKS guru memonitor pekerjaan siswa secara bergiliran pada setiap kelompok. Setelah pelaksanaan LKS, guru meminta siswa mempresentasikan hasil kerja pada LKS di depan kelas. Guru memberi kesempatan bertanya kepada siswa tentang materi yang belum dipahami.

Kegiatan akhir guru membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Sebelum menutup pelajaran, guru membagikan lembar tugas pendahuluan yang harus dikerjakan di rumah tentang materi pada pertemuan berikutnya.

#### 4. Pertemuan keempat

Pertemuan keempat dilakukan pada hari Rabu tanggal 28 Februari 2013. Materi yang dipelajari adalah sudut dan garis yang mengacu pada RPP-4 pada lampiran B<sub>4</sub> dan LKS-4 pada lampiran C<sub>4</sub>.

Kegiatan awal, guru memulai pembelajaran dengan memberitahukan materi pembelajaran pada hari itu, meminta tugas pendahuluan yang telah

dikerjakan siswa di rumah, menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar. Guru menjelaskan beberapa materi yang akan dipelajari dan mengajak siswa untuk memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari agar siswa dapat mengingat dengan daya yang panjang berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki sebelumnya.

Kegiatan inti guru menjelaskan materi dan memberi beberapa contoh. Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok yang telah dibentuk. Kemudian guru menyuruh siswa bersama teman kelompoknya untuk mempelajari dan mengerjakan latihan yang ada pada LKS. Siswa mendiskusikan LKS dengan teman sekelompoknya, selama siswa mempelajari LKS guru memonitor pekerjaan siswa secara bergiliran pada setiap kelompok. Setelah pelaksanaan LKS, guru meminta siswa mempresentasikan hasil kerja pada LKS di depan kelas. Selanjutnya guru memberi soal kuis yang mengacu pada indikator komunikasi matematika untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa.

Kegiatan akhir guru mengajak siswa bersama-sama membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Sebelum menutup pelajaran, guru membagikan lembaran tugas pendahuluan yang harus dikerjakan di rumah tentang materi pertemuan berikutnya.

## 5. Pertemuan Kelima

Pertemuan kelima dilakukan pada hari Kamis tanggal 06 Maret 2013. Materi yang diajarkan tentang sudut dan garis yang mengacu pada RPP-5 pada lampiran B<sub>5</sub> dan LKS-5 pada lampiran C<sub>5</sub>.

Kegiatan awal, guru memulai pembelajaran dengan memberitahukan materi pembelajaran pada hari itu, meminta tugas pendahuluan yang telah dikerjakan siswa di rumah, menjelaskan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar. Guru menjelaskan beberapa materi yang akan dipelajari dan mengajak siswa untuk memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari agar siswa dapat mengingat dengan daya yang panjang berdasarkan pengetahuan awal yang mereka miliki sebelumnya.

Kegiatan inti guru menjelaskan materi dan memberi beberapa contoh guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok yang telah dibentuk. Kemudian guru menyuruh siswa bersama teman kelompoknya untuk mempelajari dan mengerjakan latihan yang ada pada LKS. Siswa mendiskusikan LKS dengan teman sekelompoknya, selama siswa mempelajari LKS guru memonitor pekerjaan siswa secara bergiliran pada setiap kelompok. Setelah pelaksanaan LKS, guru meminta siswa mempresentasikan hasil kerja pada LKS di depan kelas. Selanjutnya guru memberi soal latihan yang dikerjakan oleh masing-masing siswa.

Kegiatan akhir guru membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari. Sebelum menutup pelajaran, guru memberi informasi kepada siswa bahwa pertemuan berikutnya akan diadakan tes (posttest).

#### 6. Pertemuan Keenam

Pada pertemuan ini guru mengadakan tes untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes ini dilaksanakan selama 2 x 40 menit dengan jumlah soal

5 butir sebagaimana yang terlampir pada lampiran E. Lembar soal disediakan oleh guru.

Pelaksanaan tes berjalan dengan baik dan tertib. Siswa tampak semangat dan antusias dalam mengerjakan soal-soal tetapi ada beberapa siswa yang berusaha melihat hasil kerja temannya. Dalam pelaksanaan tes guru berkeliling mengontrol pelaksanaan tes.

### C. Analisis Data

Kemampuan komunikasi matematika siswa dianalisis melalui data *posttes* di akhir pemberian perlakuan. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematika dari kedua kelompok tidak cukup hanya dilihat dari perbedaan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa saja, sebagaimana yang dikatakan Hartono bahwa dua variabel data yang memiliki mean sama belum tentu memiliki kualitas yang sama, tergantung dari besar atau kecil ukuran penyebaran datanya<sup>40</sup>. Oleh karena itu, perlu suatu pengujian untuk meyakinkan bahwa kedua kelompok tersebut memang berbeda secara signifikan. Untuk itu, data dianalisis menggunakan analisis data dengan tes “t”. Hasil perhitungan tes “t” dapat dilihat pada *lampiran P*. Ada dua syarat yang harus dipenuhi, yaitu uji homogenitas dan uji normalitas, berikut ini akan dijelaskan tentang uji homogenitas dan uji normalitas sebagai berikut:

#### 1. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Awal

Uji homogenitas yang peneliti kemukakan ialah dengan menggunakan metode Barlett. Pengujian homogenitas diambil dari nilai

---

<sup>40</sup>Hartono, Op. Cit. h. 53

ulangan matematika sebelumnya yang peneliti peroleh dari guru bidang studi matematika kelas VII Ibu Fitriani Sitorus, S.Pd. Tujuan uji homogenitas ini adalah untuk mengetahui populasi homogen atau tidaknya.

Dari hasil perhitungan diperoleh  $X^2_{hitung} = 0,1541$  dengan  $X^2_{tabel}$  untuk  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $(dk) = k - 1 = 3 - 1 = 2$ , maka dicari pada tabel chi kuadrat didapat  $X^2_{tabel} = 5,991$ .  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  atau  $0,1541 < 5,991$  maka varians-variens adalah homogen. Karena varians-variens homogen, maka dapat disimpulkan bahwa ketiga kelas tersebut (kelas VII<sub>A</sub>, VII<sub>B</sub>, dan VII<sub>C</sub>) adalah homogen. Sehingga dalam pengambilan sampel dapat menggunakan teknik *random sampling* dan peneliti mengambil kelas VII<sub>B</sub> sebagai kelas kontrol dan kelas VII<sub>C</sub> sebagai kelas eksperimen. Hasil perhitungan homogenitas dengan metode bartlet dapat dilihat pada *lampiran L*.

## 2. Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Akhir

Uji homogenitas yang peneliti lakukan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil dengan menggunakan tabel F. Pengujian Homogenitas yang peneliti lakukan adalah pengujian dengan data dari hasil ulangan (*posttest*). Hasil uji varians terbesar dibanding varians terkecil dengan menggunakan tabel F dapat dilihat pada *lampiran N* dan disajikan pada tabel IV.8 berikut:



**TABEL IV.8**  
**NILAI VARIANS BESAR DAN KECIL**

Varians Sampel	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$S^2$	238.429	258.888
N	44	45

Menghitung varians terbesar dan terkecil:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{258.888}{238.429} = 1,085$$

Bandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan nilai  $F_{tabel}$

Dengan rumus:  $db_{pembilang} = n - 1 = 45 - 1 = 44$  (untuk varians terbesar)

$db_{penyebut} = n - 1 = 44 - 1 = 43$  (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan ( ) = 0,05, maka diperoleh  $F_{tabel} = 1,6$

Kriteria pengujian:

Jika :  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka tidak homogen

Jika :  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka homogen

Ternyata  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  atau  $1,085 < 1,6$  maka varians-variens adalah homogen. Jadi, dapat disimpulkan bahwa ketika dilakukan pembelajaran dengan menggunakan strategi yang berbeda terhadap kedua sampel, apabila terjadi perbedaan kemampuan komunikasi matematika yang berbeda antara kedua sampel tersebut bukan karena kemampuan dasar yang berbeda tetapi karena penggunaan strategi yang berbeda.

### 3. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Akhir

Hasil uji normalitas data nilai posttest dapat dilihat pada *Lampiran O* dan terangkum pada tabel berikut:

**TABEL IV.9**  
**UJI NORMALITAS**

<b>Kelas</b>	<b><math>L_{hitung}</math></b>	<b><math>L_{tabel}</math></b>	<b>Kriteria</b>
Kontrol	0,082	0,132	Normal
Eksperimen	0,09	0,133	Normal

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diamati bahwa nilai  $L_{hitung}$  pada kelas eksperimen sebesar 0,09 sedangkan untuk nilai  $L_{hitung}$  kelas kontrol sebesar 0,082. Harga  $L_{tabel}$  dalam taraf signifikansi 5% adalah 0,133 untuk kelas eksperimen dan 0,132 untuk kelas kontrol.

Kriteria pengujian :

Jika :  $L_{hitung} > L_{tabel}$ , distribusi data tidak normal

Jika :  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ , distribusi data normal

Dengan demikian  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka dapat dikatakan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Karena telah memenuhi kedua syarat yaitu homogenitas dan normalitas, kemudian dilanjutkan analisis data dengan tes “t”

#### 4. Analisis Data dengan Tes “t”

**TABEL IV.10**  
**DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI POSTES PADA KELAS EKSPERIMEN**

NO	X	F	Fka	FX	X <sup>2</sup>	FX <sup>2</sup>
1	35	1	1	35	1225	1225
2	40	1	2	40	1600	1600
3	45	2	4	90	2025	4050
4	50	2	6	100	2500	5000
5	55	3	9	165	3025	9075
6	60	2	11	120	3600	7200
7	65	5	16	325	4225	21125
8	70	10	26	700	4900	49000
9	75	5	31	375	5625	28125
10	80	4	35	320	6400	25600
11	85	3	38	255	7225	21675
12	90	2	40	180	8100	16200
13	95	1	41	95	9025	9025
14	100	3	44	300	10000	30000
	945	44		3100		228900

Mean variabel X adalah:

$$M_X = \frac{\sum FX}{N} = \frac{3100}{44} = 70.454$$

Standar Deviasi variabel X adalah:

$$\begin{aligned}
 SD_X &= \sqrt{\frac{\sum FX^2}{N} - \left(\frac{\sum FX}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{228900}{44} - \left(\frac{3100}{44}\right)^2} \\
 &= \sqrt{5202.273 - 4963.843} \\
 &= \sqrt{238.429} \\
 SD_X &= 15.441
 \end{aligned}$$

$$S^2 = (15.441)^2 = 238.429$$

**TABEL IV.11**  
**DISTRIBUSI FREKUENSI NILAI POSTES PADA KELAS KONTROL**

NO	Y	F	Fka	FY	Y <sup>2</sup>	FY <sup>2</sup>
1	25	1	1	25	625	625
2	30	1	2	30	900	900
3	35	3	5	105	1225	3675
4	40	3	8	120	1600	4800
5	45	4	12	180	2025	8100
6	50	4	16	200	2500	10000
7	55	5	21	275	3025	15125
8	60	7	28	420	3600	25200
9	65	5	33	325	4225	21125
10	70	4	37	280	4900	19600
11	75	2	39	150	5625	11250
12	80	2	41	160	6400	12800
13	85	2	43	170	7225	14450
14	90	1	44	90	8100	8100
15	95	1	45	95	9025	9025
	900	45		2625		164775

Mean variabel Y adalah:

$$M_Y = \frac{\sum FY}{N} = \frac{2625}{45} = 58.333$$

Standar Deviasi variabel X adalah:

$$\begin{aligned}
 SD_Y &= \sqrt{\frac{\sum FY^2}{N} - \frac{(\sum FY)^2}{N^2}} \\
 &= \sqrt{\frac{164775}{45} - \frac{2625^2}{45^2}} \\
 &= \sqrt{3661.667 - 3402.778} \\
 &= \sqrt{258.888}
 \end{aligned}$$

$$SD_X = 16.09$$

Varians

$$S^2 = (16.09)^2 = 258.888$$

Kemudian substitusikan ke rumus:

$$t_0 = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

$$t_0 = \frac{70.454 - 58.333}{\sqrt{\left(\frac{15.441}{\sqrt{44-1}}\right)^2 + \left(\frac{16.09}{\sqrt{45-1}}\right)^2}}$$

$$t_0 = \frac{12.121}{(5.54 + 5.89)}$$

$$t_0 = \frac{12.121}{3.38}$$

$$t_0 = 3.58$$

Memberikan interpretasi terhadap  $t_0$

Menghitung df

$$df = (N_1 + N_2) - 2$$

$$df = (44 + 45) - 2$$

$$df = 89 - 2$$

$$df = 87$$

Berkonsultasi pada tabel nilai “t”

Dengan  $df = 87$  diperoleh harga kritik “t” sebagai berikut:

Pada taraf signifikan 5% = 1,99

Pada taraf signifikan 1% = 2,63

Bandungkan  $t_0 = 3,58$ , berarti lebih besar dari  $t_{\text{tabel}}$  baik pada taraf signifikan 5% maupun pada taraf signifikan 1% ( $1,99 < 3,58 > 2,63$ ). Dengan demikian

$H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara variabel X dan variabel Y.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan strategi *FIRE-UP* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional yang ditunjukkan dari perbedaan mean kedua variabel, dimana rata-rata kelas eksperimen (kelas yang diberi perlakuan) lebih tinggi dari kelas kontrol (kelas dengan pembelajaran konvensional).

#### **D. Pembahasan**

Berdasarkan  $t_0$  tentang kemampuan komunikasi matematika siswa pada pokok bahasan Sudut dan Garis bahwa mean menunjukkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas yang menerapkan strategi *FIRE-UP* lebih tinggi dari mean kemampuan komunikasi matematika siswa kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional. Dari perbedaan mean kedua variabel menunjukkan kelas eksperimen dengan strategi *FIRE-UP* lebih baik dari kelas konvensional, dimana mean kemampuan komunikasi matematika kelas yang menggunakan strategi *FIRE-UP* 70.454 dan mean kemampuan komunikasi matematika kelas konvensional sebesar 58.333. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan strategi *FIRE-UP* dalam pembelajaran matematika berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematika. Sebagaimana yang dikatakan Sugiyono bahwa jika kelompok

*treatmen* lebih baik dari pada kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan pada kelompok *treatment* berpengaruh positif.<sup>41</sup>

Berdasarkan hasil observasi dapat dilihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan strategi *FIRE-UP* dapat membuat siswa aktif dengan melakukan berbagai kegiatan untuk menguasai bahan pelajaran sepenuhnya. Karena dalam pembelajaran ini siswa yang menemukan konsep dan guru hanya sebagai pembimbing saja, dapat menyelesaikan soal secara benar, mempresentasikan hasil dari latihan yang dikerjakan, mendengarkan penjelasan atau pendapat dari teman secara aktif, bertanya dengan guru, menanggapi pertanyaan dan argumentasi. Semakin aktif siswa dalam belajar maka pemahaman siswa makin bertambah.

Dengan demikian, hasil analisis ini mendukung hipotesis yang diajukan yaitu terdapat pengaruh yang signifikan pada strategi pembelajaran *FIRE-UP* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa pada pokok bahasan Sudut dan Garis siswa MTs Al-Falah Kecamatan Simpang Kanan Kabupaten Rokan Hilir. Hal ini dimungkinkan karena pembelajaran telah berubah dari paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru kepada pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan konsep yang dimiliki siswa melalui tantangan masalah, aktivitas penemuan. Oleh karena itu, bantuan guru sangat

---

<sup>41</sup> Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Alfabeta, Bandung, 2010, h. 159.

diharapkan dan diperlukan proses belajar mengajar dapat berjalan lancar sehingga gagasan yang dikemukakan siswa dapat dipahami secara sistematis.

Adapun temuan ataupun perbedaan pembelajaran yang tampak pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut:

1. Siswa kelas eksperimen terlatih untuk belajar dengan cara berkelompok dan saling bekerjasama antara siswa, sedangkan siswa kelas kontrol hanya pasif menerima materi dari guru.
2. Siswa kelas eksperimen saling memberikan ide/gagasan dalam berdiskusi sehingga masing-masing kelompok dapat termotivasi/terangsang untuk merekonstruksi gagasannya kalau tidak cocok atau sebaliknya. sedangkan siswa kelas kontrol masih segan untuk bertanya.
3. Siswa kelas eksperimen termotivasi dengan pembelajaran yang menyebabkan mereka aktif, sedangkan siswa kelas kontrol merasa bosan karena mereka belajar tanpa aktifitas sehingga terlihat dari siswa yang selalu mengantuk.
4. Nilai evaluasi kelas eksperimen lebih tinggi dari siswa kelas kontrol dari setiap pertemuan karena siswa kelas eksperimen memperoleh pengajaran dengan strategi *FIRE-UP* sedangkan siswa kelas kontrol memperoleh pengajaran dengan pembelajaran konvensional.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yaitu  $t_{hitung} = 3,58$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,99$  pada taraf signifikan 5% dan 2,63 pada taraf signifikan 1%. Nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yang berarti  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, terdapat perbedaan. Dengan perbedaan tersebut maka diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan komunikasi matematika siswa yang menggunakan strategi *FIRE-UP* dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi Sudut dan Garis.

#### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian, dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Dalam menerapkan strategi pembelajaran *FIRE-UP*, sebaiknya guru selalu memotivasi siswa, agar siswa aktif dalam proses pembelajaran.
2. Dalam pelaksanaan, guru sebaiknya memperhatikan dan memanfaatkan waktu dengan sebaik-baiknya agar langkah-langkah dalam strategi pembelajaran *FIRE-UP* sesuai dengan waktu yang sudah ditetapkan demi tercapainya tujuan yang diharapkan.

3. Strategi pembelajaran *FIRE-UP* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran di kelas terutama bagi guru yang selama ini menggunakan pembelajaran konvensional.

## KEPUSTAKAAN

- Amir MZ, Zubaidah. 2009. *Seminar Nasional Pendidikan: Evaluasi Pembelajaran Integral Menuju Profesionalisme Guru dan Dosen* , Pekanbaru: Tidak diterbitkan
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip Teknik Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Asyono. 2008. *Matematika 1 SMP/ MTs Kelas VII*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Darto. 2008. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education di SMP Negeri 3 Pangkalan Kuras*. Tesis Konsentrasi Pendidikan Matematika Program Studi Teknologi Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang
- Hamalik, Oemar. 2008. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Jakarta: Bumi Aksara
- Hartono. 2008. *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- \_\_\_\_\_, 2011. *Metodologi Penelitian*. Pekanbaru: Zanafra
- Idris, Noraini. 2001. *Pedagogi dalam Pendidikan Matematika*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors SDN BHD
- Madden, Thomas.L. 2002. *FIRE-UP Your Learning Tingkatkan Ranking Anda*, Terjemahan Ivonne Suryana. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Marno dan M. Idris. 2010. *Strategi dan Metode Pengajaran*, Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Munthe, Bermawy. 2009. *Desain Pembelajaran* . Yogyakarta: Pustaka Insan Madani
- Riduwan. 2012. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru- Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta
- Rinis, Diane. 2009. *Pengajaran Matematika Sesuai Cara Kerja Otak*. Jakarta: PT Indeks
- Risnawati. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Suska Press

- Satriawati, Gusni. 2006. *Pembelajaran dengan Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP*, Algoritma Vol. 1 No. 1
- Shadiq, Fadjar. 2009. *Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: PPPPTKM
- Silberman, L. Melvin. 2010. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung : Nusa Media
- Soemanto, Wasty. 2009. *Pedoman Teknik Penulisan Skripsi (Karya Ilmiah)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- \_\_\_\_\_. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta
- Suhermi. 2006. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Cendikia Insani
- Suryabrata, Sumadi .2008. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Uno. Hamzah B. 2008. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Walle, John A.Van De. 2007. *Sekolah Dasar dan Menengah Matematika Pengembangan Pengajaran Jilid 1 Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga
- Widjaja, H.A.W. 2008. *Komunikasi (Komunikasi dan Hubungan Masyarakat)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Yulius, Slamet. 2008. *Pengantar Penelitian Kuantitatif*. Surakarta: UNS Press
- Zein, Mas'ud. 2011. *Evaluasi Pembelajaran Analisis Soal Essay (Makalah dalam Bentuk Power Point)*